各種映像音声伝送方式

- コンポジットVIDEO端子
- S端子
- D端子
- HDMI
- i.LINK

品質保証1部
T, Nakayama

2013, 5, 14

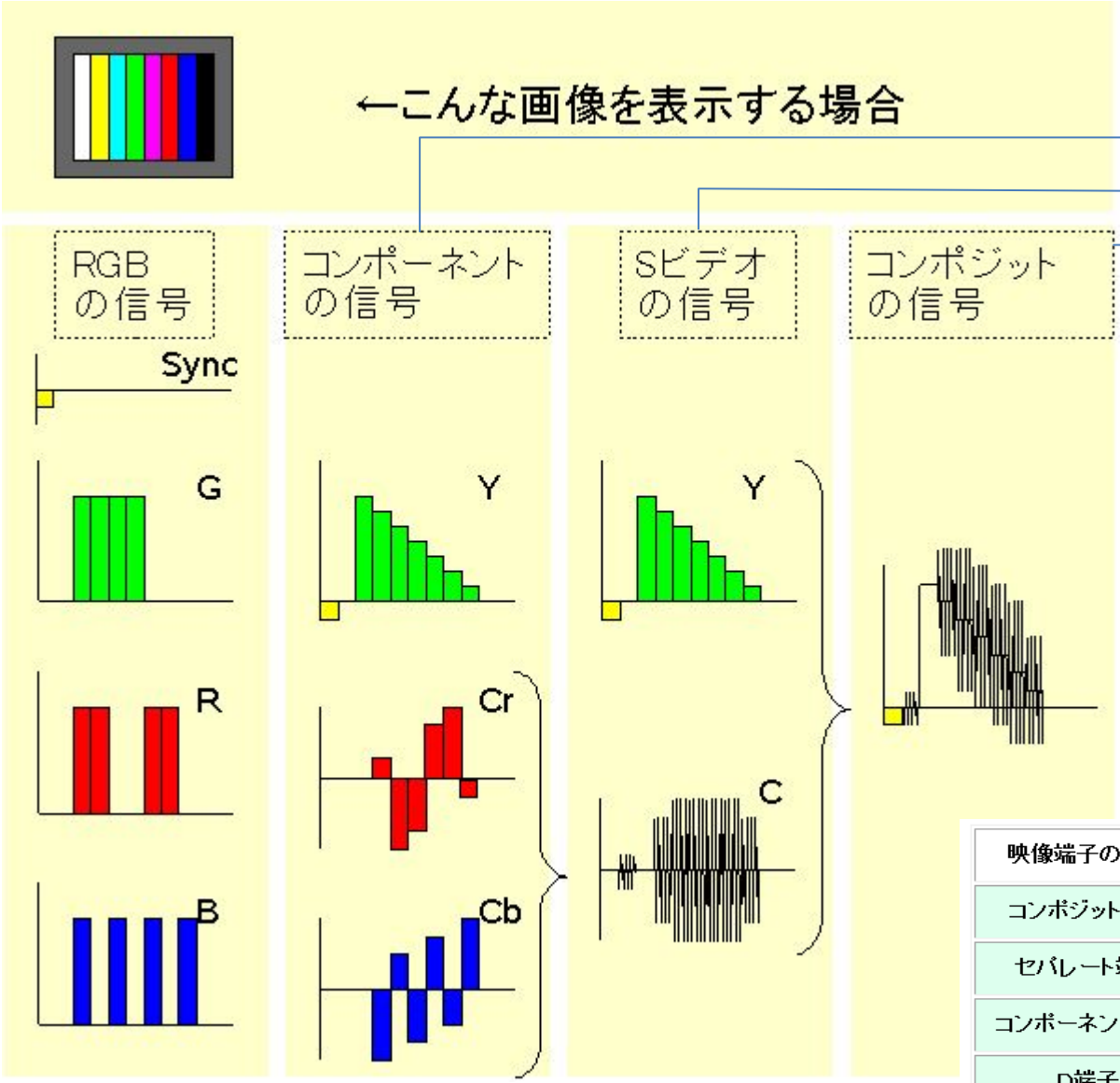
各種映像伝送方式

一般的に用いられる方式には以下のようなものがある

カテゴリ	ｹｰﾌﾞﾙまたはｺﾈｸﾀの名称	主な用途
アナログ	同軸ケーブル	CCTV装置など
	RCAピンプラグ	家庭用VTR、TVなど
	S端子	家庭用VTR、TVなど
	コンポーネント端子	民生用高級機器
	D端子	ハイビジョン、DVD
	VGA／ミニDサブ15ピン	パソコン用CRTモニター
	VGA／BNC	高精度CRTモニター
	DVI－I	液晶モニター
デジタル	DVI－D	液晶モニター
	IEEE1394　（FireWire／i.LINK）	DVムービー・カメラ・パソコン
	HDMI	BD、ハイビジョン
	イーサネット　（10Base-T/100Base-TX）	ネットワーク、カメラなど
	SCSI	高解像度産業用カメラなど

各種映像信号の関係

（アナログ）



光の三原色からRGB信号…
コンポーネント信号、Sビデオ信号、
コンポジット信号といったビデオに
まつわる各種信号規格の関係を
簡単に表したものです。

映像端子の種類	Y（輝度信号）	B-Y（青色差信号）	R-Y（赤色差信号）
コンポジット端子	Y/C複合（輝度信号/色信号複合）		
セパレート端子	Y（輝度信号）	C（色信号）	
コンポーネント端子	Y（輝度信号）	Cb/Pb（青色差信号）	Cr/Pr（赤色差信号）
D端子	Y（輝度信号）	Cb/Pb（青色差信号）	Cr/Pr（赤色差信号）

前ページの図の詳細説明

このページは読み飛ばしても結構です

コンポーネントビデオ表示の時にはこのうち左側の2つ…RGB信号とコンポーネント信号について触れましたが、これらに付いてもう一度振り返ってみます。
色の三原色といえば[赤」「緑」「青」つまりRGBですが、これらの有り／無しを組み合わせると図の一番上の8色の帯
…白、黄色、水色、緑、紫、赤、青、黒…という8つの色が得られます((2の3乗＝8ですね)。
総天然色となると当然8色だけじゃ済まないんですが、考え方は同じなので、シンプルな8色RGBだけを扱う前提で
各信号について纏めます。

RGB信号

テレビがカラー表示をする際、結局RGBの3色の組み合わせで表現することになるので、最終的にはテレビ内部で
RGB信号に還元されて画面に表示することになります。そのRGBの情報をそのままI／F規格としているのが
RGB信号というやつで、この図の一番左がそれです。RGBだけでは当然同期が取れないので、シンクロ信号という
ものも一緒にI／Fすることになります。シンクロ信号は便宜上黄色の小さい四角で描きました。
(シンクオングリーンという信号規格もあるようですが、一般的にはシンクロは別の線で送ります)
このRGB信号は、画面に表示する信号規格としては極めてシンプルでいいのですが、テレビの放送局から各ご家庭に
放送で使う電波に乗せる場合は信号数が多くて不便だったり、白黒放送時代の信号規格との互換性もないので、
この信号は1980年代の8ビットパソコンとパソコン専用ディスプレーを除くとあまり使われていません。(15Khzの話ですが)

コンポーネント信号(D端子)

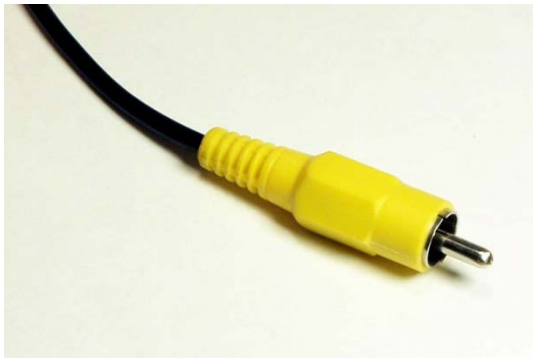
このRGB信号と同じくらいの映像品質を持ちつつ、旧来の白黒ビデオとの互換性を保っているのがコンポーネントビデオで、
図の左から2番目の信号です。海外では緑、赤、青の3つのRCA端子で接続するのですが、日本ではD端子という1個の端子
で接続するのが一般的です。
コンポーネント端子とD端子は形状の違いだけで、殆ど中身は一緒と考えてよいです。
(厳密には縦横比(アスペクト比)選択信号の有無などの制御信号がありますが…)
コンポーネント端子やD端子には、Y、Cb、Crという3つの信号が流れることになっています。
コンポーネント信号の緑端子、つまり「Y」の信号は「輝度信号」のことで、いわゆる白黒ビデオ信号のことです。
赤、青、緑の各色を、人間の目で見た感じに近くなるように、緑は明るく、青は暗く表示されるように調整してRGBを
加重加算したものです。
赤い端子＝「Cr」信号は赤から輝度を引いた信号、つまりR－Yです。厳密にはその値に適当な定数を乗除することで信号の
振幅を調整して、伝送中に入り込むノイズの影響レベルを他の信号とあわせているようです。
青い端子＝「Cb」信号も同様で、青から輝度を引いた信号、B－Yです。これらCbやCrは「色差信号」と呼ばれます。
これらの「輝度」と「色差」のYCbCr3つの信号を使うと単純な計算でRGB信号を復元することが出来つつ、しかもY信号は
旧来の輝度信号と互換があるので、放送局の機器などではこの信号が使われているようです。
もちろん、D端子やコンポーネント端子を登載したデッキやテレビもこの信号でやり取りしています。
輝度と色差に分ける理由は、人間の目で認識できる信号の密度の差を利用してデータ圧縮を掛けるなどといった応用がしやすい
という理由などがあります。

Y－C信号(S端子)

S信号やコンポジット信号も、これらの色差信号や輝度信号を元にして作られます。
S信号は輝度信号(Y信号)と色信号(C信号)で構成されますが、Y信号はコンポーネントのY信号と全く同じです。一方C信号は、
コンポーネント信号のCbとCr信号を「変調」して作られます。そしてコンポジット信号はこれらのY信号とC信号を単純に足し算したものです。

RCAピンプラグ
（コンポジットVIDEO端子）

同軸ケーブルの例



RCAプラグ（ケーブルのインピーダンス：75Ω）

一般的には、オーディオ信号（L／R）
ビデオ信号とを3本組み合わせた
ケーブルが用いられる事が多い。

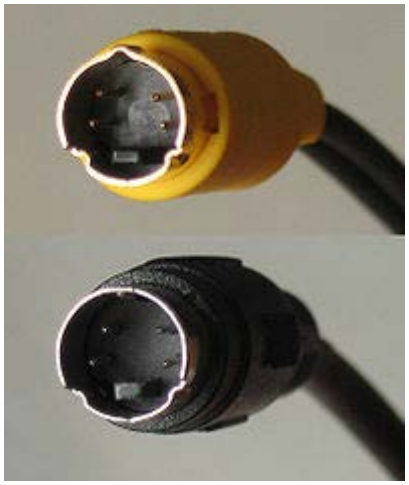
コンポジット映像信号の伝送

コンポジット映像信号
(Composite Video SignalまたはCVBS : Composite Video, Blanking, and Sync）
は映像信号を構成する同期信号、輝度信号、カラーの場合は色信号、を合成して、
1本のケーブルで扱えるようにした信号のこと。
伝送品質は標準画質映像（SD映像）までがサポートされており、HD映像にはコンポジット信号規格はない。

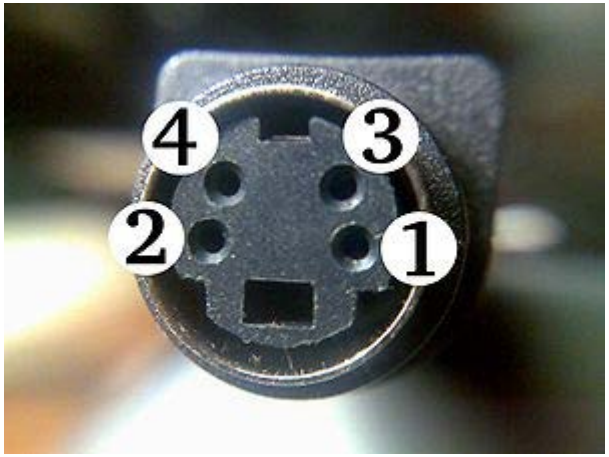
（テレビジョンに用いられるコンポジット信号には、NTSC、PAL、SECAMの3方式がある。）

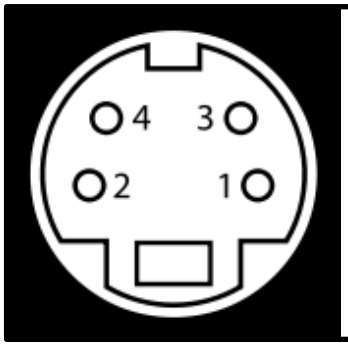
S端子
（セパレートVIDEO端子）

S端子の搭載例



S（MiniDIN）プラグ（ケーブルのインピーダンス：75Ω）





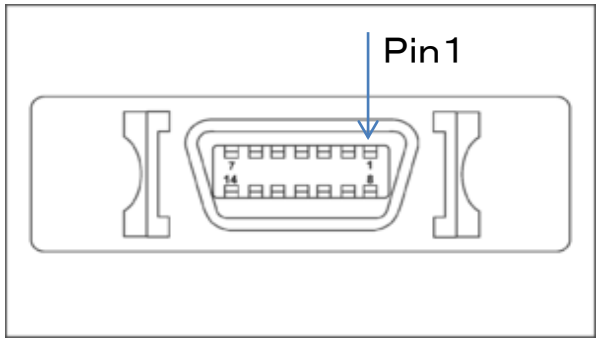
メス側のコネクタ：

ピン1　GND Ground (Y)
ピン2　GND Ground (C)
ピン3　Y 輝度信号(Luminance)
ピン4 C　色信号 Chrominance)

S端子（エスたんし）とはテレビやVTRなどで用いられる映像信号入出力用接続コネクタとその信号の規格の1つであり、Sはセパレート (Separate) の略である。
セパレート端子、S1/S2映像出力、S1/S2映像端子、S1 (S) 映像、Sビデオ、S映像など様々な表記法がある。
信号は、アナログ信号である。

D端子
（コンポーネントVIDEO端子）

D端子用プラグケーブル



■ピン配列

ピン	信号	ピン	信号
1	Y	8	制御信号（識別信号1）走査線数
2	Y GND	9	制御信号（識別信号2）走査方式
3	Pb	10	予備2
4	Pb GND	11	制御信号（識別信号3）画角
5	Pr	12	ホットプラグ検出 GND
6	Pr GND	13	予備3
7	予備1	14	ホットプラグ検出
		シェル	制御信号 GND（シールド編組を接続）

■D端子規格と映像信号規格の相関関係

表示		映像信号フォーマット				
		480i	480p	1080i	720p	1080p
D端子規格名称	D1	◎				
	D2	○	◎			
	D3	○	○	◎		
	D4	○	○	○	◎	
	D5	○	○	○	○	◎

D1 – D5の区分名称は個々の映像信号規格の名称ではなく、
その端子が対応している映像信号規格の種類別に付けられた
D端子規格内の区分を表している

■制御信号

識別電圧	識別信号1 総走査線数（有効走査線数）	識別信号2 走査方式	識別信号3 画角
5V	1125 (1080)	プログレッシブ	16:9
2.2V	750 (720)	（未定義）	4:3レターボックス
0V	525 (480)	インターレース	4:3

D端子（ディーたんし）とは映像機器の**アナログ**映像信号を伝送するために規格された日本独自の接続端子である。
D端子という名称は、ハーフピッチベローズコネクタの形状が「D」の文字型をしていることから命名されたものである。
主にPCのコネクタを思わせる形状やデジタル放送受信・録画再生機器に用いられることからD端子の「D」は「デジタル」を示していると誤解（実際に総務省東北総合通信局がデジタル放送推進用のウェブサイトにて、D端子をデジタル端子であると紹介していたがこれは間違いである）されることが多いが、前述の通りあくまで形状による命名であり、
内部の信号はアナログ信号である。

前ページの詳細説明

このページは読み飛ばしても結構です

映像信号のみの伝送に用いる端子であるので、音声の伝送は行わない。
機器間で音声信号も受け渡したい場合には、音声についてさらに別線（RCA端子など）で接続する必要がある。
なおD3・D5がフルハイビジョン（フルHD）の解像度、D2・D4・D5がプログレッシブに対応している。
映像信号規格（フォーマット）ごとに対応規格がさらに細分化されていている。端子の形状は全て同一。

映像信号規格の名称表記については、有効走査線数と総走査線数による表記がある。また、ドット数表記は水平×垂直を表す。
映像信号規格の区分名称はその映像フォーマットの垂直解像度を表していて、表記している水平解像度は想定される対象の
信号フォーマットの最大サイズを示している。なおD端子の規格定義上では伝送が可能な対象の各信号フォーマットについては
上位互換を保証していて、再分化された各区分名称の解説で対象としている以外の若番の映像信号フォーマットも含まれる。

規定されている規格

D1 480i (525i) : 720×480ドット インターレース（標準画質）
アナログテレビ放送 (NTSC) 及び、地上デジタルとBSデジタルのSD放送と同等の画質。また、VHS/S-VHSやDVDビデオソフトもこの
画質である。DVDなどのデジタル圧縮映像用にはこのD1 (Full D1) の他に3/4 D1 (544×480)、2/3 D1 (480×480)、1/2 D1 (352×480)、
1/4 D1 (352×240 : CIF) もD1での伝送対象に含まれる。
ワイドサイズ（縦:横=16:9）映像の場合は、720×480内に横方向を圧縮する形で記録されている（参考：スクイーズ方式）。
走査方式はインターレース表示。映像信号はコンポーネント映像信号で伝送時の信号分離方法がS端子と異なるため、S端子よりさらに画質が
向上している。主にプログレッシブ化機能を持たない製品に装備されている。

D2 480p (525p) : 720×480ドット プログレッシブ（標準画質）
ワイド映像なども含めた基本的なところはD1と同様だが、走査方式がプログレッシブ表示に対応した映像信号の伝送規格。
D2接続の場合はハイビジョンにより近い解像感が得られるのが特徴で、DVDビデオソフトをプロジェクタを使ったホームシアターシステムや
プログレッシブ方式対応テレビで視聴する場合は激しい動きのある映像の場合を除けば480iの場合よりも鮮明な映像が楽しめる。
DVDプレーヤーでプログレッシブ化機能を持つ製品はD2出力を装備している。

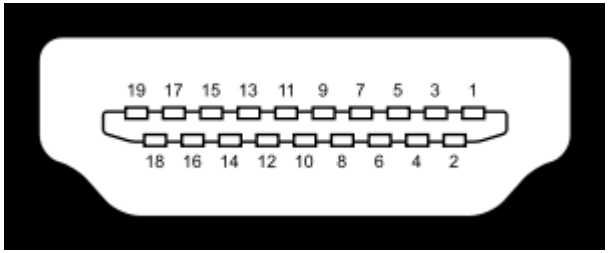
D3 1080i (1125i) : 1920×1080ドット インターレース（ハイビジョン画質）
ほとんどのデジタルハイビジョン放送番組が対応している画質。
1920×1080の他に1440×1080のフォーマットもあり2007年（平成19年）現在、実際のデジタルテレビ放送や撮影機材の規格として実際に多用
されている（映像フォーマット上は画面のサイズ比が横：縦=4:3になるが、表示時に16:9の画面サイズに拡大される。参考：スクイーズ方式）。
ハイビジョンビデオカメラ（HDV規格）では民生機でも放送取材用でも、多くがD3以上での映像信号出入力端子が標準装備となっている。
ハイビジョン試験放送などで使用されていた、1035iのベースバンド信号も扱える。

D4 720p (750p) : 1280×720ドット プログレッシブ（ハイビジョン画質）
2009年（平成21年）現在、多くのデジタルハイビジョンテレビや機器で対応している最上位の画質。
現行規格では最上位となるがBSデジタル放送初期の一部を除き、現時点では720Pでの放送はされていない。
またHDV規格家庭用ハイビジョンビデオカメラやゲーム機でもD4出力対応のものがある。

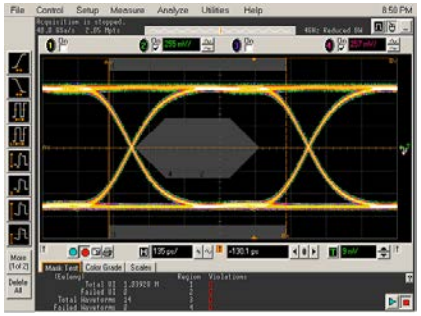
D5 1080p (1125p) : 1920×1080ドット プログレッシブ（フルハイビジョン画質）
フルハイビジョン映像のプログレッシブということで、劇場用映画に迫る画質と評されている。
現行では理論上、最も高精細な映像が視聴でき、2010年（平成22年）にJEITAによって正式な規格化がなされている。

HDMI端子

HDMI（エイチ-ディー-エム-アイ）とは High-Definition Multimedia Interface
（高精細度マルチメディアインターフェース）の略で、映像・音声をデジタル信号で
伝送する通信インタフェースの標準規格である。
Silicon Image、ソニー、東芝、トムソン、パナソニック、日立製作所、フィリップスの7社が
共同で規格を策定した。



ピン	信号	ピン	信号
1	TMDS データ2+	2	TMDS データ2シールド
3	TMDS データ2-	4	TMDS データ1+
5	TMDS データ1シールド	6	TMDS データ1-
7	TMDS データ0+	8	TMDS データ0シールド
9	TMDS データ0-	10	TMDS クロック+
11	TMDS クロックシールド	12	TMDS クロック-
13	CEC	14	予約（非結線）/Utility(1.4～)[20]
15	SCL	16	SDA
17	DDC/CECグランド	18	+5V電源
19	ホットプラグ検出		



信号波形

HDMIはデジタル家電向けのインタフェースであり、2002年12月にHDMI 1.0の仕様が策定された。
PCとディスプレイの接続標準規格であるDVIを基に、音声伝送機能や著作権保護機能
（デジタルコンテンツ等の不正コピー防止）、色差伝送機能を加えるなどAV家電向けに改良した物である。
HDMIは非圧縮デジタル形式の音声と映像を伝達し音質、画質とも理論的に伝送中に劣化することはない。
これがRCA端子やD端子とは大きく異なる。

前ページの詳細説明

物理層はT.M.D.S.、信号の暗号化はHDCP (High-bandwidth Digital Content Protection)、
機器間認証はEDID (Extended display identification data)、
系全体の制御系接続はCECが採用されている。
互換性問題が発生したDVIの反省を生かし、自社製品を「HDMI規格準拠」と謳う場合は
接続確認テストに合格しなければならない。

●コネクタには以下の5種類がある。

タイプA
標準タイプ。19ピン。上記の写真はタイプA。
タイプB
29ピンのコネクタで、1080pを超える解像度をサポート。
タイプC
ミニHDMI端子。タイプAと比べてより小型。ビデオカメラなどに採用。
タイプD
マイクロHDMI端子。携帯電話、デジタルカメラなどに採用。
タイプE
自動車用HDMI端子。車内部の映像用配線に使用。
ケーブルには以下の種類がある。

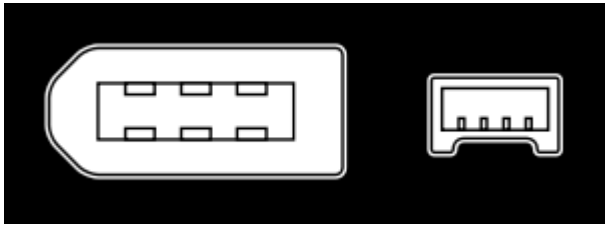
スタンダード HDMI ケーブル
720p、1080iの映像に対応
ハイスピード HDMI ケーブル
1080pの映像や8bit超の色深度に対応

現在、標準的に使われるのはこのタイプ

●HDMI各バージョンの機能詳細

Version	仕様沿革	伝送速度	対応Color	色深度	追加機能
1.0	2002年12月09日	165MHz (4.95Gbps)	YCbCr	24bit	1080pへの対応
1.1	2004年05月20日				ドルビーデジタル・DTS音声伝送への対応 DVD Audioへの対応
1.2	2005年08月08日		YCbCr RGB		Super Audio CDのDSDビットストリームへの対応 PCディスプレイへの出力をサポート
1.2a	2005年12月14日				機器間の制御機能の追加(CEC(制御信号によるコントロール)) (ビエラリンクやブラビアリンクなどに使われている)
1.3	2006年06月22日	340MHz (10.2Gbps)	YCbCr RGB xvYCC	24bit 30bit 36bit 48bit	1440pへの対応 Deep Colorへの対応(オプション) xvYCCへの対応(オプション) ドルビーTrueHDへの対応 DTS-HDマスターオーディオへの対応 LipSyncへの対応(各機器のディレイタイムの調節) MiniHDMIの定義
1.3a	2006年11月10日				機器間の制御機能の追加
1.4	2009年05月28日		YCbCr RGB xvYCC sYCC601 AdobeRGB AdobeYCC601		HDMI Ethernetチャンネル (HDMI HEC)を追加 オーディオリターンチャンネル (ARC)への対応 3840×2160(30p)、4096×2160(24p)の解像度への対応 sYCC601への対応 AdobeRGBへの対応 AdobeYCC601への対応 3D映像への対応 Micro HDMIの定義 自動車用接続システムの定義
1.4a	2010年03月04日				3Dフォーマットにトップアンドボトム方式を追加

i.LINK端子（IEEE1394）



IEEE 1394端子（左:6ピン・右:4ピン）

4ピン:
端子口が小さいため、
主にAV家電製品などへ
搭載されています。

6 ピン:
電源供給が可能であるため、
パソコンやその周辺機器などに
多く使用されています。

ピン番号	信号名	説明
1	VP	
2	VG	
3	TPB−	
4	TPB+	
5	TPA−	
6	TPA+	

ピン番号	信号名	説明
1	TPB−	
2	TPB+	
3	TPA−	
4	TPA+	
シェル	VG	

IEEE 1394（アイトリプルイーいちさんきゅうよん）はAV機器や
コンピュータを接続する高速シリアルバス規格である。**DV**（ディーブイ）端子とも呼ばれている
アップルが開発し提唱したFireWire（ファイアワイアもしくはファイヤーワイヤー）規格を
標準化したもの。
一時は、企業向けに普及しているSCSIの発展形（シリアル化・ホットスワップ化）として
期待されたが、規格制定に手間取り、規格化された時にはSCSIはLVD化により性能を
飛躍的に向上させており、代替となるには速度面で能力不足であった為、
ビデオ・オーディオ分野やコンシューマでの普及が中心となった。
同時に64台の機器を同一ネットワーク上に接続でき、初期は100Mbps、200Mbps、
400Mbpsという通信速度で策定され、のちには3200Mbpsに拡張された。

i.LINKは映像、音声、制御信号を1本のケーブルで高速かつ双方向に送ることのできるデジタルインターフェースです。
但し、用途に応じてi.LINK搭載機器で使用される信号は種々ありますので、i.LINK端子を持つすべての機器同士が
相互に接続できるわけではありません。
また、たとえ使用される信号の種類が接続した機器同士で同じであっても、特定の機器だけを接続相手として想定して
いる場合もあるので、あらかじめ取扱説明書などで確認が必要。

i.LINKとは

1. 高速デジタルシリアルインターフェース

i.LINK は高速かつ双方向のデジタルインターフェースです。
i.LINK を搭載する機器は、目的に応じてその転送速度を切り換えています。
現在規定されている速度は100 Mbps / 200 Mbps /400 Mbpsなどです。

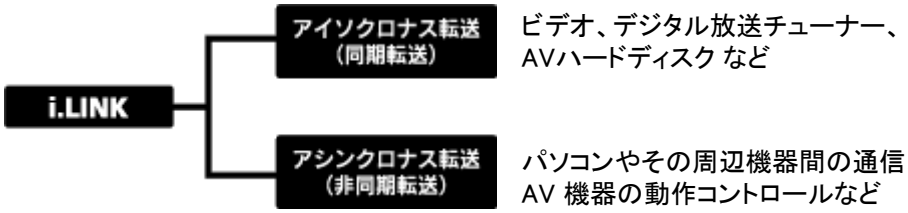
> * Mbps って何？
> 「Mega bits per second 」の略で、「メガビーピーエス」と読みます。
> 1 秒間に通信できるデータの容量を指しています。たとえば、200 Mbps ならば、1 秒間に200 メガビットのデータを送ることができます。

2. リアルタイム転送モード

i.LINK では、映像・音声信号などのリアルタイム処理が必要なデータを、
きちんと時間軸に合わせて送受信することができます。
通常、パソコン間でのデータのやり取りは、データ容量と通信速度から見て
効率が良くなるように行われますが、映像や音声などのデータは、
きちんとタイミングを合わせて通信を行わなければ、映像や音声が途切れて
しまいその場で再現することができません。

このような、時間軸に合わせてリアルタイムに行う通信を、i.LINK ではアイソクロナス転送（同期転送）
と呼んでいます。この方式によって、デジタルビデオやデジタル衛星放送、デジタルの音声信号などを、
デジタルのまま、画質や音質を損なうことなくリアルタイムで他のAV 機器とやりとりすることが可能になります。

なお、i.LINK ではこのアイソクロナス転送の他に、コンピューター間での通信や機器のコントロールなどに使用
されるアシンクロナス転送（非同期転送）の方式があります。

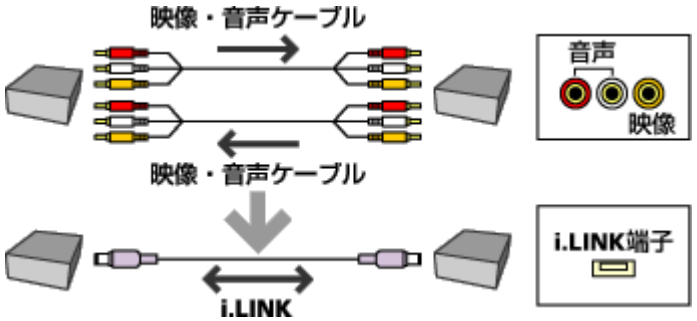


ビデオ、デジタル放送チューナー、
AVハードディスク など

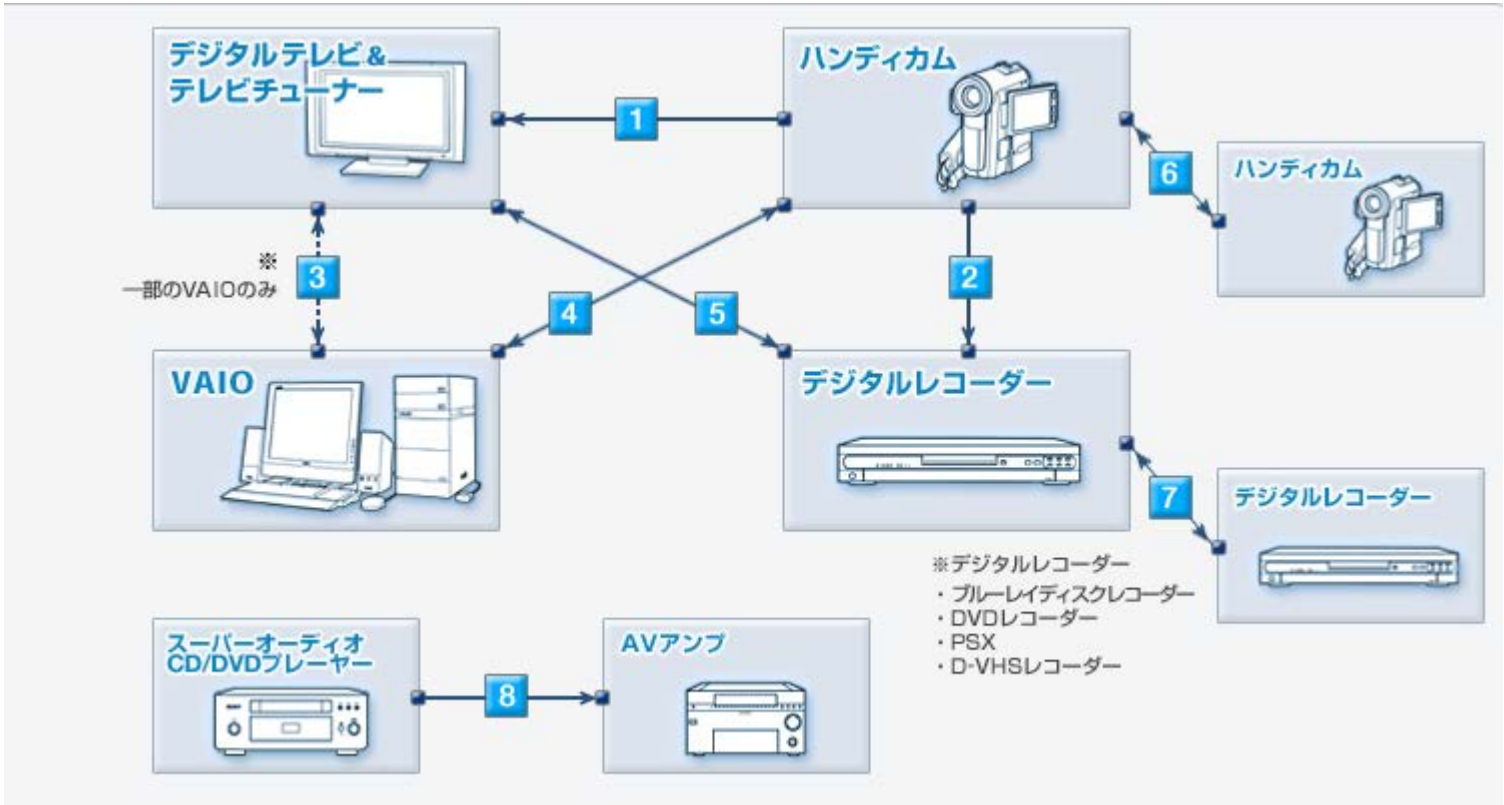
パソコンやその周辺機器間の通信、
AV 機器の動作コントロールなど
（リアルタイム転送モード）

3. 双方向通信

i.LINK は双方向通信のため、i.LINK 端子同士をいったん
接続すれば、信号の流れかたによって入力／出力が切り換わります。
このため「入力端子」や「出力端子」の区別はなく、従来のオーディオ端子や
ビデオ端子のように「入出力端子」を別々に持つ必要はありません。



Sony i.LINK Products



矢印は各機器群のAV信号の流れを示しています。制御信号などの詳細は各機器のマニュアルを参照のこと

コンポーネント端子

RGB・RCAプラグ
（ケーブルのインピーダンス：75Ω）

ハイビジョンテレビなどで使用される1080p・1080i・720pや
DVDなどで使われる480pなどという従来に比べて高品質な
映像信号を分離・合成などの余分な過程を減らして信号の
劣化等を極力防ぐ目的で、コンポーネント映像信号をそのまま
伝送できるようこの映像端子が開発された。

端子はRCA端子と同じ形状で、Y・B-Y・R-Yの3つの端子がある。
Yは輝度・同期信号、B-YおよびR-Yは色差信号である。
一般機器ではB-YはCbまたはPb、R-YはCrまたはPrと書かれることが多い。
また3つの端子は全て同形状であるので、接続の便宜を図るためケーブル
やコネクタは「Y」を緑、「B-Y」を青、「R-Y」を赤と色分けしている。

規格

D端子と違い、どの解像度まで対応しているのか
表記はないものが多い。

Y・Cb・Cr端子
D端子でいえばD1相当で、480iや576iのアナログ時代の画質のみ扱える。
D端子が普及する以前に発売されたDVD-Videoプレーヤーなどに多く装備
されている。

Y・Pb・Pr端子
480iや576iに対応していない。D端子でいえばD1のみ除外された端子。
以前は1125本(1035i)相当の画質のみ扱える機器が存在した。1997年以前
に発売されたMUSEデコーダ内蔵ハイビジョンテレビ もしくは、
ハイビジョン入力に対応したテレビ・モニターとMUSEデコーダ・W-VHSデッキ
・ハイビジョンLDで、それぞれとの接続用に装備されているのが見受けられる。
固定出力に対応したデジタルチューナー・STBやPS3などを接続すれば画角が
若干変動するものの、高精細度で視聴できる。

Y・Pb/Cb・Pr/Cr端子
上の2つの映像が扱えるという意味、D端子でいえばD2以上に相当する。
2004年頃までに発売されたプログレッシブ (480p) 出力が可能な高価格DVD
プレーヤー、D-VHSデッキ、デジタルチューナーで装備されている事が多い。
また、ニンテンドーゲームキューブ・Wii（480pまで）、PS2（1080iまで）・
PS3（1080pまで対応）では接続ケーブルが公式アイテムとして市販されている他、
D端子との変換ケーブルを用いることでD端子出力のあるセットトップボックスや
BDレコーダーなどとも接続できる。

今後の動向

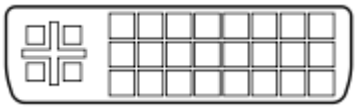
アナログ信号である為、AACSで制定された
Image Constraint Token (ICT) により、
2011年以降のBDレコーダー・プレーヤー、
薄型テレビ等の新機種は出力がSDに制限
（D2以上での高画質伝送が禁止）され、
2014年以降の新機種には搭載されなくなる
見通しである（アナログ出力が全面禁止となる為）。
この理由により今後はコンポーネント端子はD端子
と共に廃止されHDMIに一本化される可能性が高い
（薄型テレビ及びBDレコーダーの2011年モデルには
D端子及びコンポーネント端子を廃止した機種が登場）。

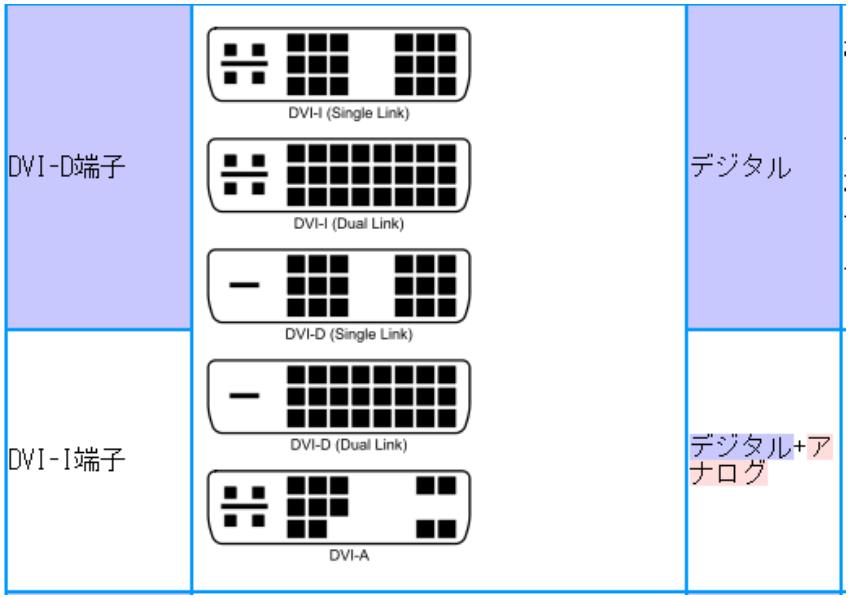
D端子とコンポーネント端子の関係

簡単に述べると、D端子から制御信号を除いたものがコンポーネント端子である。
それぞれについては、すでに述べてあるので参考にされたい。
D端子出力つきの機器からコンポーネント入力機器に接続するためには上図のような
変換コネクタを使う。ただし、この場合D端子からの制御信号は使えない。

E. O. F

Digital Visual Interface

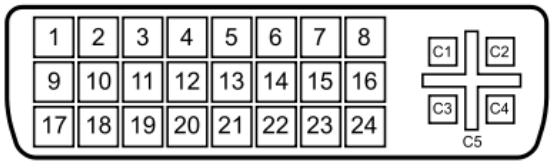




Digital Visual Interface（デジタル ビジュアル インターフェース、DVI：ディー ブイ アイ）は、液晶ディスプレイやデジタルプロジェクタのような、デジタルディスプレイ装置の映像品質を最大限活かすよう設計された映像出力インタフェースの標準規格である。
これはDigital Display Working Group (DDWG) という、産業界のコンソーシアムによって開発された。この規格はまず第一にディスプレイに無圧縮のデジタルビデオデータを送るように設計されている。また、部分的にHDMI規格と互換性がある。

DVIコネクタはまたVGA標準で使用されている古いアナログ信号も通すピンも併せ持っている。この特長は、DVIを普及させるため規格に含まれた。
モニタのタイプ（アナログないしデジタル）にかかわらず、同じコネクタで映像信号を扱うことができる。
デバイスにあるDVIコネクタは実装されている信号線によって3つの名前がある。
DVI-D（デジタル専用）
DVI-A（アナログ専用）
DVI-I（デジタルおよびアナログ兼用）

ピン番号(ソケットを見た側から)



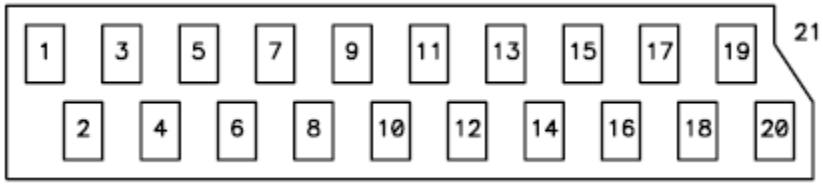
ピン配置

ピン	名称	機能
1	TMDS Data 2-	Digital red - (Link 1)
2	TMDS Data 2+	Digital red + (Link 1)
3	TMDS Data 2/4 shield	
4	TMDS Data 4-	Digital green - (Link 2)
5	TMDS Data 4+	Digital green + (Link 2)
6	DDC clock	
7	DDC data	
8	Analog Vertical Sync	
9	TMDS Data 1-	Digital green - (Link 1)
10	TMDS Data 1+	Digital green + (Link 1)
11	TMDS Data 1/3 shield	
12	TMDS Data 3-	Digital blue - (Link 2)
13	TMDS Data 3+	Digital blue + (Link 2)
14	+5V	Power for monitor when in standby
15	Ground	Return for pin 14 and analog sync
16	Hot Plug Detect	
17	TMDS data 0-	Digital blue - (Link 1) and digital sync
18	TMDS data 0+	Digital blue + (Link 1) and digital sync
19	TMDS data 0/5 shield	
20	TMDS data 5-	Digital red - (Link 2)
21	TMDS data 5+	Digital red + (Link 2)
22	TMDS clock shield	
23	TMDS clock+	Digital clock + (Links 1 and 2)
24	TMDS clock-	Digital clock - (Links 1 and 2)
C1	Analog Red	
C2	Analog Green	
C3	Analog Blue	
C4	Analog Horizontal Sync	
C5	Analog Ground	Return for R, G and B signals

SCART端子

レセプタクル、またはコネクタを半田面から見た図となる。
なお、日本国内で使用されている端子は、
端子配列（用法）が異なるため、RGB21ピンを参照のこと。

端子配列



1. 音声出力（右）
2. 音声入力（右）
3. 音声出力（左）
4. 音声グランド
5. 映像（青）入力/出力グランド
6. 音声入力（左）
7. 映像（青）入力/出力
8. ワイドスクリーン切替
9. 映像（緑）入力/出力グランド
10. デジタル・データ・バス入力
11. 映像（緑）入力/出力
12. デジタル・データ・バス出力
13. 映像（赤）/色信号 (C) 入力/出力グランド
14. デジタル・データ・バス グランド
15. 映像（赤）/色信号 (C) 入力/出力
16. RGB・コンポジット切替
17. コンポジット・ビデオ信号出力グランド/同期出力信号グランド/輝度信号 (Y) 出力グランド
18. コンポジット・ビデオ信号入力グランド/同期入力信号グランド/輝度信号 (Y) 入力グランド/RGB・切替グランド
19. コンポジット・ビデオ信号出力/同期信号出力/輝度信号 (Y) 出力
20. コンポジット・ビデオ信号入力/同期信号入力/輝度信号 (Y) 入力
21. 共通グランド（金属フレーム）

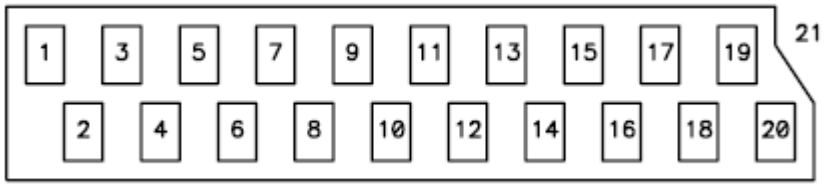
SCART (Syndicat des Constructeurs d'Appareils Radiorécepteurs et Téléviseurs)(Euroconnector) とは
AV機器間の映像と音声信号をまとめて伝送できる接続端子である。
この規格はヨーロッパなどで広く普及している。この規格を開発したフランスではPéritelと呼ばれることが多い。
SCARTはビデオデッキ、DVD、チューナー（CATV、衛星）、コンピューター、ビデオゲーム、などとテレビ受像機をシンプルに接続することができる。またS端子、RGB端子並みの高画質な信号が伝送できる。

RGB21ピン

レセプタクル、またはコネクタを半田面から見た図となる。
なお、本来のSCART端子とは端子配列（用法）が異なるので注意。

1. 音声出力（左）
2. 音声入力（左）
3. 音声出力グランド
4. 音声入力グランド
5. 音声出力（右）
6. 音声入力（右）
7. コンポジット・ビデオ信号入力グランド
8. コンポジット・ビデオ信号出力グランド
9. コンポジット・ビデオ信号入力
10. コンポジット・ビデオ信号出力
11. AVコントロール信号（AV）
12. RGB映像マスク信号（Ym）
13. RGB映像信号（赤）グランド
14. Ym・Ysグランド
15. RGB映像信号（赤）入力
16. RGB映像切替信号（Ys）
17. RGB映像信号（緑）グランド
18. RGB映像信号（青）グランド
19. RGB映像信号（緑）入力
20. RGB映像信号（青）入力
21. フレームグランド（金属フレーム）

端子配列



・使わない端子はNC（無接続）とすることが可能。
　信号名と対のグランドは、その信号と同軸または「より線」にして
　インピーダンス整合を取ることが望ましい。
・コンポジット・ビデオ信号は、通常のビデオ端子（黄）と同じ。
　復合同期信号が重畳されており、0.7Vp-p、75Ω整合。
・RGB映像（赤、緑、青）は正極アナログ信号、0.7Vp-p、75Ω整合。
　音声信号は0.4Vrms、インピーダンスは入力47kΩ、出力10kΩ。
・YsはHレベルでRGBから入力、Lレベルでコンポジットから入力。
　Lレベルが0 - 0.4VDC、Hレベルが1.0 - 3.0VDC、75Ω整合。
・YmはHレベルでコンポジットがマスクされる。レベル、インピーダンスはYsと同じ。
・AVは入力切替信号、Hレベルでこの端子からの入力が有効となる。
　TTLレベル、22kΩ整合。

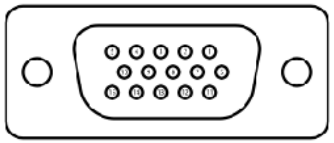
VGA端子

VGA端子とは、アナログRGBコンポーネント映像信号を出力（もしくは入力）する装置のコネクタ、およびその信号を伝送するケーブルに用いられるコネクタである。家電量販店などでは名称が統一されておらず、VGAのほか、「アナログRGB」、「ミニD-Sub 15ピン」などともいうことから、消費者が誤解しやすいマーケティングが行われている。

VGA端子

VGA端子の他方の端が
BNCコネクタになっているケーブル

ピン番号 (ソケットを見たもの):



ピン配置

ピン	名称	機能
1	RED	Red video signal
2	GREEN	Green video signal or Sync on Green signal
3	BLUE	Blue video signal
4	N/C	Not connected
5	GND	Ground
6	RED_RTN	Red video signal return
7	GREEN_RTN	Green video signal return
8	BLUE_RTN	Blue video signal return
9	N/C	Not connected
10	GND	Ground
11	N/C	Not connected
12	SDA	I^2C data
13	HSYNC or CSYNC	Horizontal or Composite synchronization signal
14	VSYNC	Vertical synchronization signal
15	SCL	I^2C clock

VGA端子にはいくつかのバリエーションがある。

1. 3列15ピンのDE-15（ミニD-Sub15とも呼ばれる）コネクタに、RGBのそれぞれのアナログ信号とHとVの同期信号を配置したもの
2. コネクタ形状はそのままで1にVESA DDC(VESA Display Data Channel)の信号を追加したもの
3. 1と同等の信号線を9ピンD-Subコネクタに配置したもの

VESA DDCはディスプレイの情報をコンピュータ側から取得できるようにした通信方式で、DDC1とDDC2では通信方式が異なる。DDC2では通信方式としてI^2Cが採用されている。

また同期信号は、HとVを混合したものを複合同期信号として1本の信号で伝送したり、さらに複合同期信号を緑映像信号に載せて、信号線を減らしている場合（Sync on Green）もある。これはVGA端子が登場する以前、BNCコネクタで同信号を伝送していたことの名残である。

RGBの信号はディスプレイ側に75Ωのインピーダンスがあり、最も明るい状態は0.7Vで表現する。よって、1ビット出力で良いなら、デジタル回路からの出力が3.3Vなら、間に279Ωの抵抗を挟むと約0.7Vになる。デジタル回路から8ビット出力をするには、デジタル-アナログ変換回路を使う。

VGA規格に準拠したIBM製のグラフィックボードにこのコネクタが採用されたことから、この名前が用いられるようになった。
伝送する信号の形式からアナログRGB端子とも言う。
「HD15」とも呼ばれる。

主にパーソナルコンピュータなどのコンピュータで用いられ、もともとはCRTディスプレイといったアナログ信号を用いるディスプレイに映像を出力することを想定している。

ラップトップコンピュータなどでコネクタのサイズを小型化したい場合、標準のVGA端子の代わりに小型化したmini-VGA端子を実装した製品も存在する。

なお、インテルやAMDなどは2010年12月8日に、2015年までにVGAへの対応を終了しHDMIやDisplayPortに移行する方針を表明した。